

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 05216344  
PUBLICATION DATE : 27-08-93

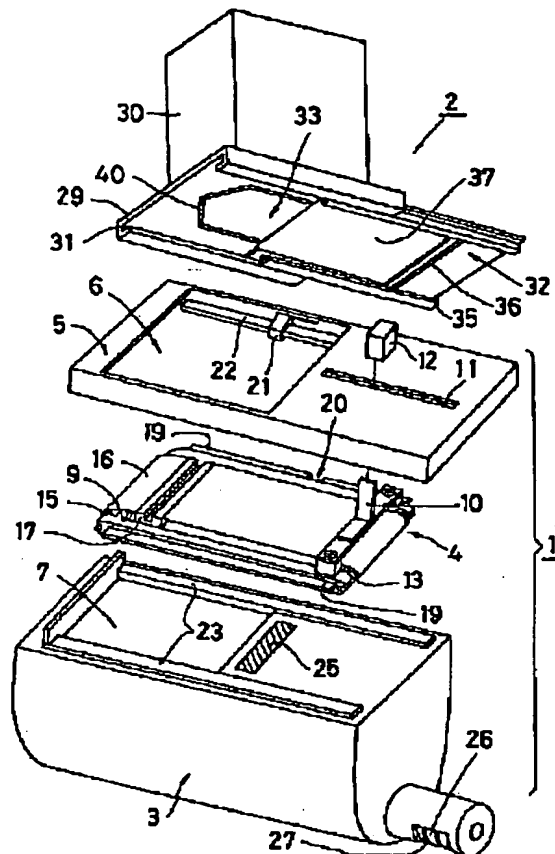
APPLICATION DATE : 07-02-92  
APPLICATION NUMBER : 04022847

APPLICANT : FUJI XEROX CO LTD;

INVENTOR : SASAKI KAZUHARU;

INT.CL. : G03G 15/08 G03G 15/08

TITLE : TONER REPLENISHING DEVICE



**ABSTRACT :** PURPOSE: To obtain a low cost hopper replenishing mechanism with a simple constitution without deposition of toner on a guide part of a sliding lid.

CONSTITUTION: In the toner replenishing device provided with a toner hopper 1 feeding toner to a developing machine, a first opening and closing device 4 placed on a toner replenishing opening 7 of the toner hopper 1 and a second opening and closing device 32 mounted on a toner feeding opening 33 of a toner cartridge 2, the toner cartridge 2 is loaded to the toner hopper 1 and replenishing of toner is carried by moving the first and second opening devices 4 and 32 linking, the first opening device 4 is provided with the sliding lid opening and closing the toner replenishing opening 7, a cover 5 supporting the sliding lid freely slidably, an engagement protrusion 21 with elasticity formed on a side surface of the cover 5, a locking groove 20 formed on a side surface of the sliding lid capable of engaging with the engaging protrusion 21, and the engagement with the sliding lid is released by pushing out engagement protrusion 21 when the toner cartridge is loaded so as to make it able to be opened or closed.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-216344

(43) 公開日 平成5年(1993)8月27日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/08	1 1 2	9222-2H		
	1 1 3	9222-2H		

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁)

(21) 出願番号 特願平4-22847

(22) 出願日 平成4年(1992)2月7日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72) 発明者 佐々木千東

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ

ックス株式会社海老名事業所内

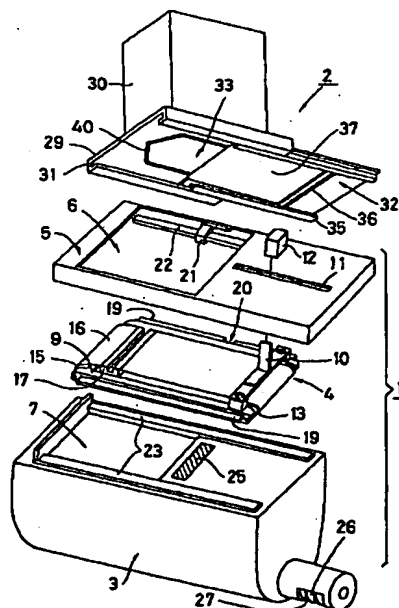
(74) 代理人 弁理士 白井 博樹 (外7名)

(54) 【発明の名称】 トナー補給装置

(57) 【要約】

【目的】 スライド蓋のガイド部へトナーが堆積することがなく、構成が簡単で安価なトナー補給機構を得る。

【構成】 現像機にトナーを供給するトナーホッパー1と、トナーホッパー1のトナー補給口7に配設される第1の開閉装置4と、トナーカートリッジ2のトナー供給口33に配設される第2の開閉装置32とを有し、トナーカートリッジ2をトナーホッパー1に装着し、前記第1および第2の開閉装置4、32を連動させることによりトナーの補給を可能にするトナー補給装置において、第1の開閉装置4は、トナー補給口7を開閉するスライド蓋と、該スライド蓋を摺動自在に支持するカバー5と、カバー5の側面に一体に形成される弾性を有する係合突起21と、スライド蓋の側面に形成され、係合突起21と係合可能に設けられるロック用溝20とを備え、トナーカートリッジ2の装着時には係合突起21を押出してスライド蓋との係合を解除し開閉可能とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 現像機にトナーを供給するトナーホッパーと、該トナーホッパーのトナー補給口に配設される第1の開閉装置と、トナーカートリッジのトナー供給口に配設される第2の開閉装置とを有し、トナーカートリッジを前記トナーホッパーに装着し、前記第1および第2の開閉装置を連動させることによりトナーの補給を可能にするトナー補給装置において、前記第1の開閉装置は、トナー補給口を開閉するスライド蓋と、該スライド蓋を摺動自在に支持するカパーと、該カパーの側面に一体に形成される弾性を有する係合突起と、前記スライド蓋の側面に形成され、前記係合突起と係合可能に設けられるロック用溝とを備え、トナーカートリッジの装着時には前記係合突起を押出して前記スライド蓋との係合を解除し開閉可能とすることを特徴とするトナー補給装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、乾式の電子写真方式を用いる複写機やプリンター等の画像形成装置において、現像機にトナーを供給するトナーホッパーへのトナー補給装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 電子写真方式を用いる画像形成装置としては、例えば、感材上に原稿画像を照射して静電潜像を形成し、この静電潜像を現像機でトナー像に現像した後、そのトナー像を用紙に転写し、その用紙を定着装置に送ってトナー像を用紙に定着するようにしたもののが知られ、前記現像機としては、現像機ハウジング内に現像ロールを設け、この現像ロールによってトナーとキャリアより成る二成分現像剤を感光体上に搬送して、静電潜像をトナー像に現像する二成分現像剤を用いた現像機が知られている。このような現像機においては、現像動作をする毎にトナーが消費されて現像剤のトナー濃度が下がるので、現像機ハウジングにトナーを供給する必要がある、トナーホッパーからトナーを現像機に供給している。かかるトナーホッパーにあっては、トナーのブロッキングを防止するアジテーター装置や、現像機ハウジングへトナーを供給するオーガー等を用いた供給装置が設けられている。また、一成分現像剤を用いた場合には、現像ロール上の付着トナー量を安定にするために、現像機ハウジング内のトナー量を一定にする必要があり、そのために、二成分現像剤と同様にトナーホッパーを設けそこから現像機にトナーを供給している。

【0003】 トナーホッパー内のトナー残量が少なくなった時には、トナーを供給する必要がある、例えばトナーホッパーの壁面にトナー検知センサーを設け、設定量以下になると警告を出し、それによってオペレーターがトナーカートリッジによってトナーをホッパーに補給するようにしている。前述の様にトナーホッパー内にはアジテーター装置や供給装置があり、これらの機構を保護

するためや現像機内への異物の混入を防止するために、トナーを補給する際以外は、容易に補給口が開かないような構造にしている。

【0004】 前述のトナーホッパーへのトナー補給装置としては、特公平1-36941号公報や特公平1-36269号公報に示されるように、ホッパーの補給口に設けられたスライド部がカートリッジ下部のシャッターと係合し、そのスライド部を移動させるためのレバーを設けると共に、カートリッジが装着されていない時には、ホッパーの補給口に設けられたスライド部が開閉できないように、ロック機構を備え異物の混入を防止するようになっている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来のトナー補給装置においては、ロック機構は、カートリッジを装着した際に、開閉蓋23全体を押し下げて上蓋21の段部2101と開閉蓋23の段部2301の係合を解除する構成になっているため、開閉蓋23と中蓋の開閉部付近にトナーが堆積した場合、開閉蓋23がトナーをはさみ込む状態になりスムーズに係合が解除されないという問題を有している。また、開閉蓋23を押し上げるために、押上用のパネを複数個必要とするため、組立て工数がかかるとともにコストが増加する等の問題を有している。

【0006】 本発明は上記問題を解決するものであって、ホッパーの補給口を構成する開口部側面に弾性を有する突出部を一体に設けることにより、スライド蓋のガイド部へトナーが堆積することがなく動作不良がなくなると共に、構成が簡単で安価なトナー補給装置を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明のトナー補給装置は、現像機にトナーを供給するトナーホッパーと、該トナーホッパーのトナー補給口に配設される第1の開閉装置と、トナーカートリッジのトナー供給口に配設される第2の開閉装置とを有し、トナーカートリッジを前記トナーホッパーに装着し、前記第1および第2の開閉装置を連動させることによりトナーの補給を可能にするトナー補給装置において、前記第1の開閉装置は、トナー補給口を開閉するスライド蓋と、該スライド蓋を摺動自在に支持するカパーと、該カパーの側面に一体に形成される弾性を有する係合突起と、前記スライド蓋の側面に形成され、前記係合突起と係合可能に設けられるロック用溝とを備え、トナーカートリッジの装着時には前記係合突起を押出して前記スライド蓋との係合を解除し開閉可能とすることを特徴とする。

## 【0008】

【作用】 本発明においては、第1の開閉装置のスライド蓋が閉まっている状態では、係合突起は、スライド蓋の

ロック用溝と係合しており、スライド蓋が開かないようになつており、トナーカートリッジをトナーホッパーに装着する際には、トナーカートリッジに係合突起を押して係合突起を弾性に抗して外側方向に回動させ、ロック用溝との係合が解除されるため、スライド蓋は移動可能になりトナーの補給が可能となり、トナーの補給が終了しスライド蓋が再び閉められた後、トナーカートリッジが外されると係合突起は弾性を持っているため、再び元の位置に戻りロック用溝と係合しスライド蓋をロックする。

【0009】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照しつつ説明する。図1は、本発明のトナー補給装置の1実施例を示す分解斜視図、図2A、Bはトナーカートリッジの異なる方向で切った断面図である。

【0010】本発明に係わるトナー補給装置は、図示しない現像機にトナーを供給するトナーホッパー1と、トナーホッパー1にトナーを補給するトナーカートリッジ2とから構成される。

【0011】トナーホッパー1は、トナー貯蔵部3、ホッパー用スライド蓋4および上部カバー5からなり、上部カバー5の開閉部6と、トナー貯蔵部3のトナー補給口7の位置関係が一致するようにホッパー用スライド蓋4を挟むようにして図示しない手段で固定される。ホッパー用スライド蓋4のフレーム9にはレバー10が取り付けられており、上部カバー5に形成されている溝11を貫通してノブ12が取り付けられる。ホッパー用スライド蓋4のフレーム9の長手方向には、ロール13、15がそれぞれ回転可能に取り付けられる。

【0012】ロール13、15には、フィルム16がスライド蓋4を取り囲むように取り付けられ、フィルム16の両端部は、ホッパー用スライド蓋4の上面を移動自在な開閉用溝部材17に接着される。フレーム9の両側側面には、スライド用ガイド部19が設けられ、このガイド部19の一方には、ホッパー用スライド蓋4をロックするためのロック用溝20が形成される。また、上部カバー5の開閉部6の側面には、弾性を有する係合突起21が一体に形成され、通常は前記ロック用溝20に係合され、ホッパー用スライド蓋4をロック可能にしている。

【0013】上部カバー5とホッパー用スライド蓋4およびトナー貯蔵部3を組み付ける際には、ガイド部19が上部カバー5の上部ガイド22とトナー貯蔵部3の下部ガイド23の間に挟持される。図1においては、ホッパー用スライド蓋4が最も左側に寄った位置で、開閉用溝部材17もホッパー用スライド蓋4上で最も左側に位置した状態であり、フィルム16はトナー貯蔵部3の上部斜線部25に図示しない手段で接着される。トナー貯蔵部3内のトナーは、オーガー26により搬送され落出口27から現像機に供給される。

【0014】一方、トナーカートリッジ2は、ベース部材29と、ベース部材29に固定されるトナー収容筒30と、ベース部材29に形成されるガイドレール31に沿って移動可能なカートリッジ用スライド蓋32とから構成される。ベース部材29には、トナー供給口33が形成されており、トナー補給時には、トナー供給口33からトナーがトナー貯蔵部3内に落下するようになっている。カートリッジ用スライド蓋32の下面にはガイド部材35が設けられ、このガイド部材35に沿ってフィルム開閉用突起36が摺動可能に設けられる。フィルム開閉用突起36には、マイラー等のフィルム37の一端が接着されており、フィルム37の他端は、図2Aに示すように、カートリッジ用スライド蓋32の先端を覆うようにしてベース部材29の接着部39の位置で接着される。さらにフィルム37とトナー供給口33の外周は接着部40の位置で熱的に融着されており、トナー収容筒30内のトナーが外部に漏れないようにされている。

【0015】次に図3により、本発明の特徴である前記上部カバー5に形成される係合突起21について説明する。図3は係合突起を示す拡大斜視図であり、図Aはトナーカートリッジの装着前の状態を示し、図Bはトナーカートリッジ装着時の状態を示している。

【0016】上部カバー5の側面を構成する壁51の一部に切り欠き52を設け、その切り欠きされた係合突起21は、一端でのみ壁51と一体になっており、その接続部を中心に弾性を持たせてある。係合突起21は、図1のトナーカートリッジ2が装着される上部カバー3の内部方向に、上部から下部に向かって傾斜部21aを有している。通常、実施例のようなトナーホッパーの場合樹脂で構成するが、この係合突起21を同時に成形することは容易である。

【0017】トナーカートリッジ2をトナーホッパー1に装着する際の作用について説明すると、係合突起21は、ホッパー用スライド蓋4が閉まっている状態では、図Aに示すように、スライド用ガイド部19の一部に形成されるロック用溝20と係合しており、ホッパー用スライド蓋4が開かないようになっている。そして、トナーカートリッジ2をトナーホッパー1に装着する際には、ベース部材29が係合突起21の傾斜部21aを下方に押し、この傾斜によって係合突起21が弾性に抗してC方向に回動し、ロック用溝20との係合が解除されるため、ホッパー用スライド蓋4はD方向に移動可能になりトナーの補給が可能となる。トナーの補給が終了しホッパー用スライド蓋4が再び閉められた後、トナーカートリッジ2が外されると係合突起21は弾性を持っているため、再び元の位置に戻りロック用溝20と係合しホッパー用スライド蓋4をロックする。

【0018】図4は、トナーカートリッジ2をトナーホッパー1に装着した状態を示す断面図であり、装着時には、フィルム開閉用突起36と開閉用溝部材17が係合

(4)

特開平5-216344

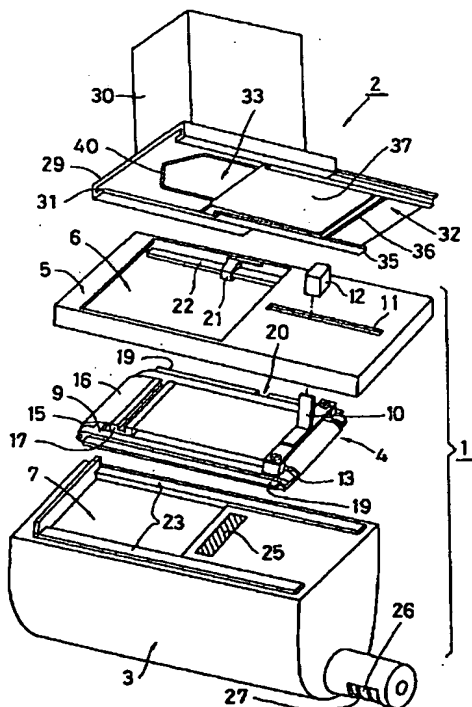
5

するようになっている。この状態でノブ12を矢印方向に移動させると、ホッパー用スライド蓋4も移動するが、フィルム16がトナー貯蔵部3の接着部25で固されているため、フィルム開閉用突起36が、ノブ12の移動量の2倍で矢印方向に移動する。このフィルム開閉用突起36が移動すると、係合する開閉用溝部材17も矢印方向に移動しカートリッジ用スライド蓋32も同様に移動してゆくが、その際、トナー供給口33の外周とフィルム37の融着部分を剥しながらトナー供給口33が開き、トナーの補給が可能となる。

【0019】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように本発明によれば、トナーホッパーへの異物混入を防ぐために、トナー補給口を構成する開口部側面に弾性を有する突出部を一体に設け、ホッパー側スライド蓋をロックすることにより、スライド蓋のガイド部へトナーが堆積することがなく動作不良がなくなると共に、構成が簡単で安価なトナー補給機構が得られる。

【図1】



6

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のトナー補給装置の1実施例を示す分解斜視図

【図2】図A、Bはトナーカートリッジを異なる方向で切った断面図

【図3】本発明に係わる係合突起を示す斜視図であり、図Aはトナーカートリッジの装着前の状態を示す図、図Bはトナーカートリッジ装着時の状態を示す図

【図4】トナーカートリッジをトナーホッパーに装着した状態を示す断面図

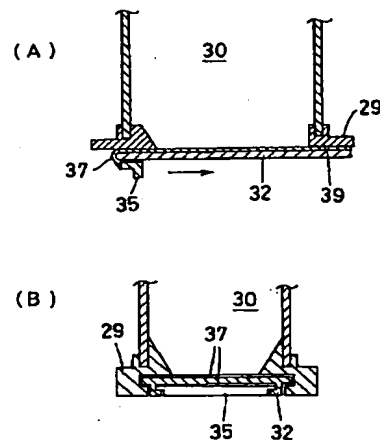
【符号の説明】

1…トナーホッパー、2…トナーカートリッジ、4…第1の開閉装置（スライド蓋）、5…カバー、7…トナー補給口

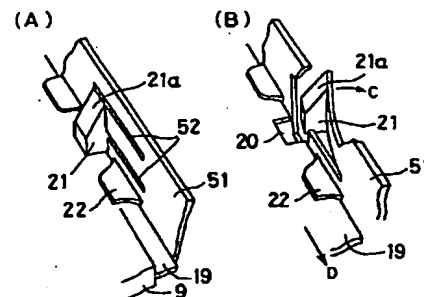
20…ロック用溝、21…係合突起、32…第2の開閉装置

33…トナー供給口

【図2】



【図3】



(5)

特開平5-216344

【図4】

